

# Programme de rétablissement de la petite-centaurée de Muhlenberg (*Centaurium muehlenbergii*) au Canada

## Petite-centaurée de Muhlenberg



2013

**Citation recommandée :**

Agence Parcs Canada. 2013. Programme de rétablissement de la petite-centaurée de Muhlenberg (*Centaurium muehlenbergii*) au Canada. Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Agence Parcs Canada, Ottawa. vi + 25 p.

Pour obtenir des exemplaires du programme de rétablissement ou un complément d'information sur les espèces en péril, y compris les rapports de situation du COSEPAC, les descriptions de résidence, les plans d'action et les documents connexes sur le rétablissement, veuillez consulter le Registre public des espèces en péril (<http://www.registrelep.gc.ca>).

**Illustration de la couverture :** Petite-centaurée de Muhlenberg. Photo de Matt Fairbarns.

Also available in English under the title:

“Recovery Strategy for the Muhlenberg’s Centaury (*Centaurium muehlenbergii*) in Canada”

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2013.

Tous droits réservés.

ISBN 978-0-660-20729-2

N° de catalogue En3-4/155-2013F-PDF

*Le contenu du présent document (à l'exception des illustrations) peut être utilisé sans permission, à condition que la source en soit mentionnée.*

## PRÉFACE

Dans le cadre de l'*Accord pour la protection des espèces en péril* (1996), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires ont convenu d'adopter des lois et règlements et des programmes complémentaires qui assureront la protection des espèces en péril partout au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) (L.C. 2002, ch. 29), les ministres fédéraux compétents sont responsables de l'élaboration des programmes de rétablissement pour les espèces désignées disparues du pays, en voie de disparition ou menacées et sont tenus de rendre compte des progrès réalisés dans les cinq ans.

Le ministre de l'Environnement et le ministre responsable de l'Agence Parcs Canada sont les ministres compétents pour le rétablissement de la petite-centaurée de Muhlenberg et ont élaboré le présent programme, conformément à l'article 37 de la LEP, en collaboration avec la Première Nation Songhees et le gouvernement de la Colombie-Britannique.

Il va sans dire que ni l'Agence Parcs Canada, ni Environnement Canada, ni aucune autre instance ne peuvent mener à bien le présent programme de rétablissement sans l'engagement et la coopération des nombreux intervenants qui seront appelés à participer à sa mise en œuvre. Tous les Canadiens et toutes les Canadiennes sont invités à appuyer le programme et à contribuer à sa mise en œuvre, dans l'intérêt de la petite-centaurée de Muhlenberg et de l'ensemble de la société canadienne.

Le présent programme de rétablissement sera suivi d'un ou plusieurs plans d'action précisant les mesures de rétablissement particulières que devront prendre l'Agence Parcs Canada, Environnement Canada et les autres instances et organisations participantes pour assurer la conservation de l'espèce. La mise en œuvre du programme demeure assujettie aux crédits, priorités et contraintes budgétaires des compétences responsables et des organisations participantes.

Comme la petite-centaurée de Muhlenberg pousse dans les mares printanières associées aux chênaies de Garry, le présent programme de rétablissement sera intégré au Programme de rétablissement multi-espèces visant les plantes en péril des mares printanières et autres milieux humides saisonniers associés aux chênaies de Garry au Canada (Agence Parcs Canada, 2006).

## ÉNONCÉ DE RECOMMANDATION ET D'APPROBATION

*L'Agence Parcs Canada a dirigé l'élaboration du présent programme de rétablissement du gouvernement fédéral, en collaboration avec l'autre ministre compétent (ou les autres ministres compétents) dont relève l'espèce en vertu de la Loi sur les espèces en péril. Le directeur général, suivant la recommandation des directeurs de parc et directeurs d'unité de gestion concernés, approuve le présent document, attestant ainsi qu'il est conforme aux exigences relatives aux programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril.*

Recommandé par :



---

Helen Davies  
*Directrice, Unité de gestion de la Colombie-Britannique côtière,  
Agence Parcs Canada*

Approuvé par :



---

Alan Latourelle  
*Directeur général, Agence Parcs Canada*

## **REMERCIEMENTS**

Nous remercions Matt Fairbarns et Michael Miller, qui ont rédigé la version préliminaire du programme de rétablissement. L'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry, chargée du rétablissement de la petite-centaurée de Muhlenberg, a participé à l'élaboration du présent programme. Les modifications apportées par la suite sont le fruit d'observations et corrections transmises par la Province de Colombie-Britannique, l'Agence Parcs Canada et Environnement Canada.

## RÉSUMÉ

En 2008, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a évalué la population canadienne de la petite-centaurée de Muhlenberg (*Centaureum muhlenbergii*) et a établi qu'il s'agit d'une espèce en voie de disparition. En février 2010, cette population a été inscrite à titre d'espèce en voie de disparition aux termes de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du Canada.

La petite-centaurée de Muhlenberg est une petite plante annuelle à racine pivotante. La plante atteint 3 à 30 cm de hauteur et produit de petites fleurs tubuleuses roses à blanches. L'espèce n'est présente qu'en Amérique du Nord, où elle se rencontre dans des milieux récepteurs d'eau, comme les mares printanières et les zones de suintement bordant les marais salés littoraux. Au Canada, la petite-centaurée de Muhlenberg n'a été signalée que dans trois sites isolés, dont deux dans le sud-est de l'île de Vancouver et un dans une des îles Gulf voisines. La population canadienne de l'espèce représente moins de 1 % de son aire de répartition mondiale.

Les principaux facteurs limitant le rétablissement et la survie des populations canadiennes de petite-centaurée de Muhlenberg sont la spécificité écologique de l'espèce à l'égard des milieux rares que sont les dépressions à humidité printanière, sa faible capacité de dispersion, sa faible capacité de compétition, le risque d'effondrement démographique, la petite superficie de sa zone d'occupation et le fait que ses populations sont petites et fragmentées, ce qui restreint sa diversité génétique. Les populations de petite-centaurée de Muhlenberg sont menacées par les facteurs suivants : la transformation de leur habitat par l'urbanisation; l'empiètement de plantes indigènes et exotiques; le piétinement et le compactage du sol associés aux activités récréatives; le broutage par les bernaches introduites; la modification du régime des précipitations dans le cadre du changement climatique.

À court terme, les objectifs en matière de rétablissement pour la petite-centaurée de Muhlenberg sont de maintenir les populations connues et leur habitat ainsi que d'évaluer la possibilité de restaurer certaines populations et d'en établir de nouvelles, en vue d'accroître l'effectif et l'aire de répartition de l'espèce au Canada. Les stratégies générales proposées contre les menaces faisant obstacle à la survie et au rétablissement de la petite-centaurée de Muhlenberg sont exposées dans la section 6, intitulée « Stratégies et approches générales recommandées pour l'atteinte des objectifs ».

Des superficies d'habitat essentiel requises pour le rétablissement de la petite-centaurée de Muhlenberg sont désignées dans le présent programme de rétablissement, selon les meilleures connaissances disponibles. Cependant, comme ces connaissances comportent encore des lacunes importantes, il faudra que des superficies supplémentaires d'habitat essentiel soient désignées dans les documents de planification à venir pour que les objectifs en matière de populations et de répartition puissent être atteints.

D'autres mesures visant le rétablissement de la petite-centaurée de Muhlenberg seront intégrées à un ou plusieurs plans d'action d'ici 2018.

## FAISABILITÉ DU RÉTABLISSMENT – SOMMAIRE

Le rétablissement de la petite-centaurée de Muhlenberg est jugé réalisable selon les critères énoncés dans les politiques du gouvernement du Canada (2009).

*1. Des individus de l'espèce sauvage capables de reproduction sont disponibles ou le seront dans un avenir prévisible pour maintenir ou accroître l'effectif.*

Oui. Les trois populations existantes comprennent au moins un individu reproducteur, et une de ces populations en compte plusieurs milliers durant les années propices. L'espèce semble ne pas être en péril à l'échelle mondiale (cote G5). Donc, en cas de disparition locale, il serait possible de prélever des semences dans les populations situées aux États-Unis pour rétablir la population canadienne.

*2. Il y a un habitat suffisant pour le rétablissement, ou des mesures d'aménagement ou de remise en état permettraient d'en créer un.*

Oui. Les superficies actuelles d'habitat abritent des populations autonomes de petite-centaurée de Muhlenberg depuis au moins 40 ans. Si des superficies supplémentaires sont requises, elles pourraient probablement être obtenues par des mesures actives d'intendance ou de restauration.

*3. Les principales menaces qui pèsent sur l'espèce ou sur son habitat (y compris celles qui proviennent de l'étranger) peuvent être atténuées ou évitées.*

Oui. Certaines menaces, comme la compétition des espèces envahissantes, peuvent être atténuées par un programme régulier d'entretien des sites. D'autres menaces, comme l'urbanisation, seront plus difficiles à éviter ou à atténuer. Par ailleurs, il se peut que certaines menaces importantes n'aient pas encore été cernées. Cependant, à l'heure actuelle, rien n'indique que de telles menaces soient inévitables ou constituent un obstacle au rétablissement de l'espèce ou de son habitat.

*4. Il existe des techniques de rétablissement permettant d'atteindre les objectifs en matière de populations et de répartition, ou de telles techniques pourraient être mises au point en un temps raisonnable.*

Oui. Le succès du rétablissement dépendra principalement de l'atténuation des menaces par des mesures d'intendance de l'habitat, en combinaison avec une surveillance et un recensement à long terme des populations. On ne sait pas encore si l'introduction ou la réintroduction de populations à la limite nord de l'aire de répartition est réalisable, mais il est probable que des techniques permettant d'établir ou d'accroître les populations finiront par être mises au point.

## TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE .....	I
ÉNONCÉ DE RECOMMANDATION ET D'APPROBATION .....	II
REMERCIEMENTS.....	III
RÉSUMÉ.....	IV
FAISABILITÉ DU RÉTABLISSEMENT – SOMMAIRE .....	V
1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC .....	1
2. Information sur la situation de l'espèce .....	1
3. Information sur l'espèce .....	2
3.1. Description de l'espèce .....	2
3.2. Population et répartition .....	2
3.3. Besoins de la petite-centaurée de Muhlenberg .....	5
4. Menaces.....	7
4.1. Évaluation des menaces .....	7
4.2. Description des menaces .....	8
5. Objectifs en matière de populations et de répartition.....	10
6. Stratégies et approches générales recommandées pour l'atteinte des objectifs	11
6.1. Orientation stratégique du rétablissement.....	11
6.2. Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement .....	13
7. Habitat essentiel.....	14
7.1. Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce.....	14
7.2. Calendrier des études visant à délimiter l'habitat essentiel .....	19
7.3. Activités risquant de détruire l'habitat essentiel.....	19
8. Évaluation des progrès réalisés.....	20
9. Énoncé sur les plans d'action.....	21
10. Références.....	21
ANNEXE A : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES ESPÈCES NON CIBLÉES	24

## 1. Évaluation de l'espèce par le COSEPAC

**Date de l'évaluation :** avril 2008

**Nom français :** petite-centaurée de Muhlenberg

**Nom anglais :** Muhlenberg's Centaury

**Nom scientifique :** *Centaureum muehlenbergii*

**Statut attribué par le COSEPAC :** espèce en voie de disparition

**Justification de la désignation :** Cette petite plante annuelle n'est présente que dans trois petites zones d'habitat principalement humide, dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique. La population canadienne totale compte moins de 1 000 individus. Les populations sont fortement isolées de l'aire de répartition principale de l'espèce qui s'étend de l'Oregon vers la Californie et le Nevada. L'espèce est constamment menacée par des facteurs tels que la prolifération de plantes envahissantes et les activités humaines, y compris le piétinement dans les zones d'activités récréatives.

**Répartition canadienne :** Colombie-Britannique

**Historique du statut :** Espèce désignée « en voie de disparition » en avril 2008. L'évaluation est fondée sur un nouveau rapport de situation.

## 2. Information sur la situation de l'espèce

En 2008, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a évalué la population canadienne de la petite-centaurée de Muhlenberg (*Centaureum muehlenbergii*) et a établi qu'il s'agit d'une espèce en voie de disparition. En février 2010, cette population a été inscrite à titre d'espèce en voie de disparition aux termes de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du Canada, ce qui confère à l'espèce une protection juridique. Le Tableau 1 présente les diverses cotes de conservation attribuées à l'espèce. La population canadienne de la petite-centaurée de Muhlenberg représente moins de 1 % de l'aire de répartition mondiale de cette espèce.

**Tableau 1. Cotes de conservation attribuées à la petite-centaurée de Muhlenberg. Sources : B.C. Conservation Data Centre (2011); NatureServe (2010).**

Lieu	Cote*	Description de la cote
Monde	G5?	Non en péril
Canada	N1	Gravement en péril
Colombie-Britannique	S1	Gravement en péril
États-Unis	N5?	Non en péril
Californie	SNR	Non encore évalué
Idaho	SNR	Non encore évalué
Nevada	SNR	Non encore évalué
Oregon	SNR	Non encore évalué
Washington	SH	Peut-être disparu (historique)

\*Les cotes de conservation de NatureServe sont fondées sur échelle de 1 à 5, allant de gravement en péril (1) à manifestement non en péril (5). La situation de l'espèce est évaluée à trois échelles géographiques, soit à l'échelle mondiale (G), à l'échelle de chaque pays (N) et à l'échelle de chaque État ou province (S).

### 3. Information sur l'espèce

#### 3.1. Description de l'espèce

La petite-centaurée de Muhlenberg est une petite plante vasculaire annuelle à racine pivotante, qui atteint 3 à 30 cm de hauteur. Les feuilles basilaires sont ovées et forment une rosette distincte, mais elles sont souvent déjà flétries au début de la floraison. Les feuilles supérieures de la tige sont opposées, pointues, plus étroites que les feuilles basilaires. Les fleurs sont petites, peu nombreuses, roses à blanches, tubuleuses. On trouvera une description détaillée de l'espèce dans le rapport de situation (COSEPAC, 2008).

#### 3.2. Population et répartition

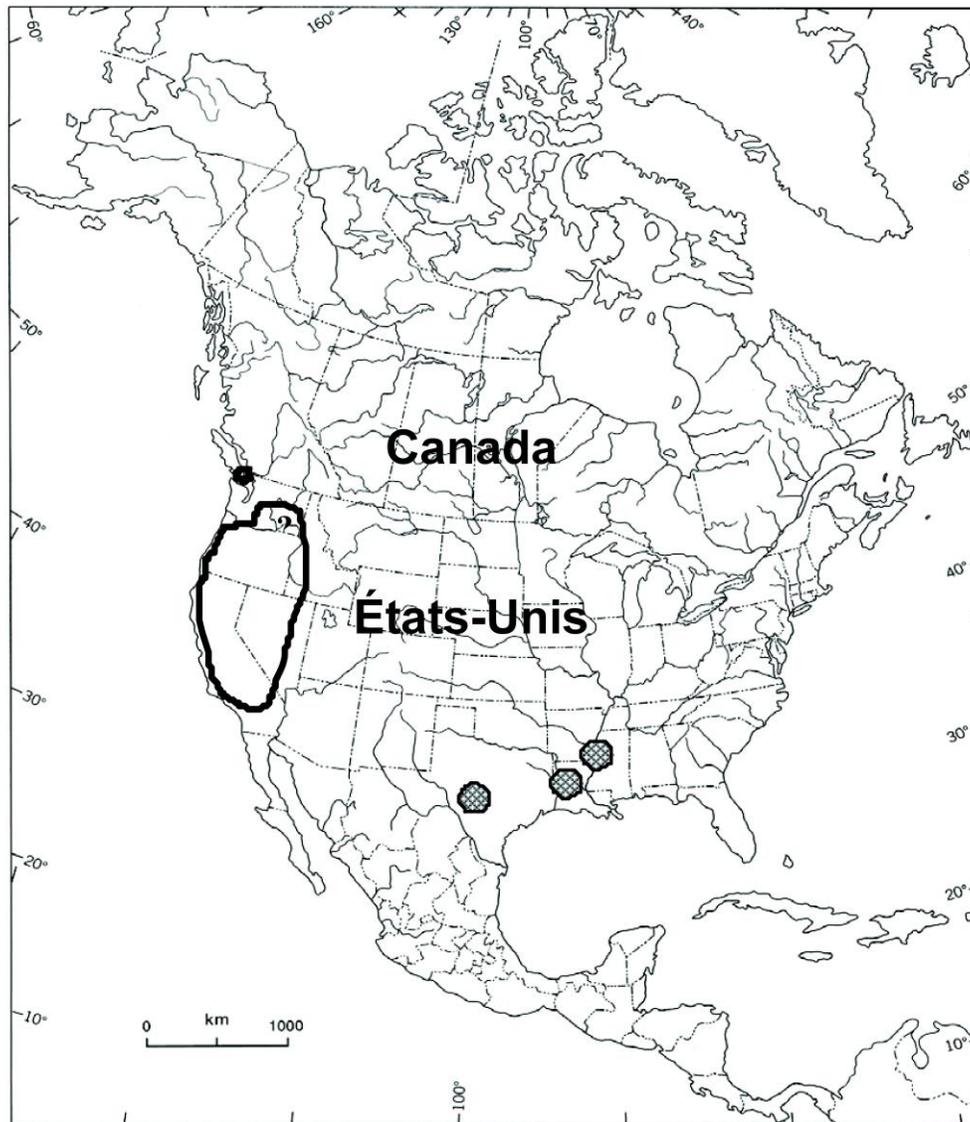
La petite-centaurée de Muhlenberg se rencontre depuis le sud-ouest de la Colombie-Britannique jusqu'en Californie et au Nevada (Figure 1). On considère actuellement qu'elle est disparue de l'État de Washington, même si elle a été signalée en 1992 à l'île San Juan (COSEPAC, 2008).

Au Canada, la petite-centaurée de Muhlenberg a été observée dans trois sites isolés, dont deux dans le sud-est de l'île de Vancouver et un dans une des îles Gulf voisines (Figure 2). La population de la pointe Joan, près de Nanaimo, a été signalée pour la première fois en 2003, celle du parc Uplands, à Oak Bay, a été signalée en 1961, et celle du côté sud de l'île Chatham, dans les îles Gulf, en 1933 (COSEPAC, 2008).

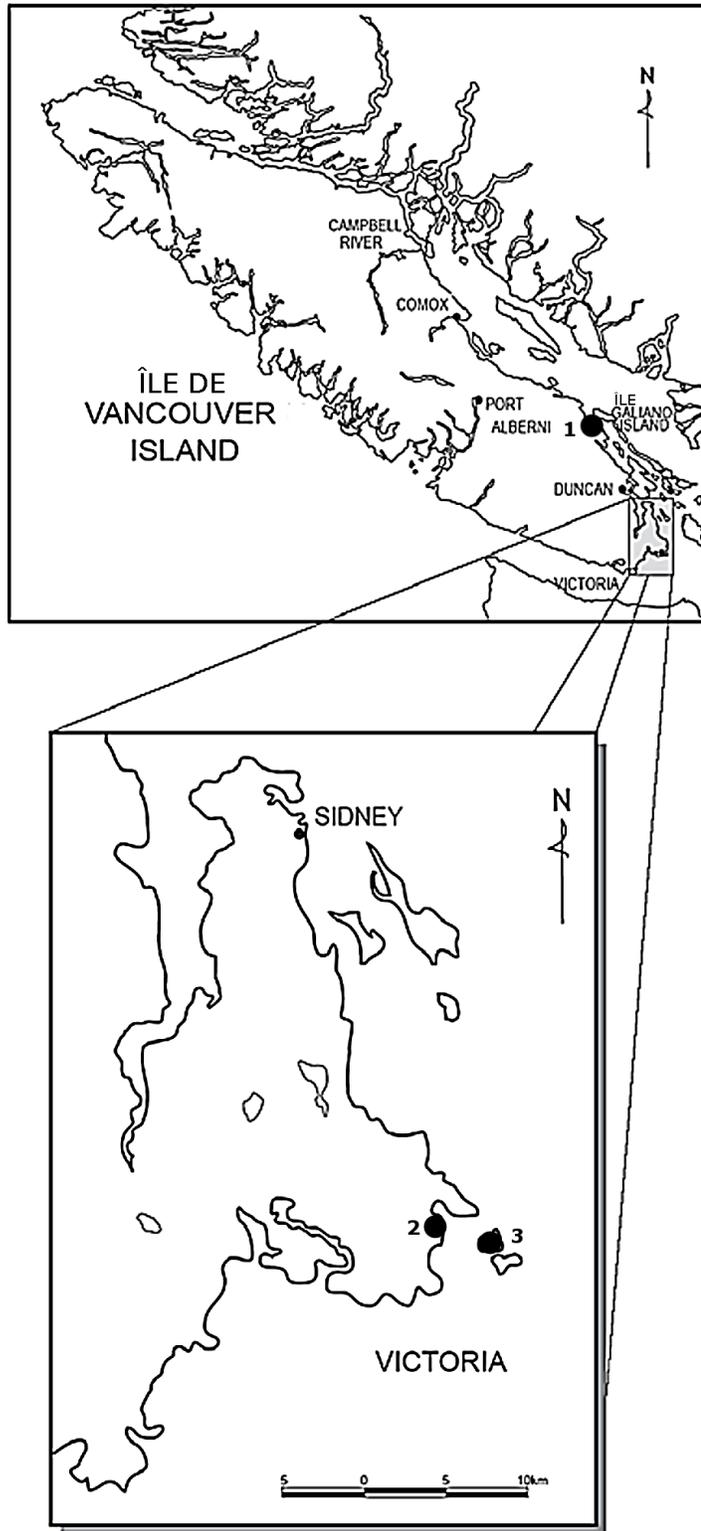
En 2009, la population de la pointe Joan comprenait seulement deux petits individus, tandis que celle du parc Uplands, la plus grande, comptait 6 000 à 7 000 individus (Matt Fairbarns, obs. pers., 2009). La population de l'île Chatham n'a pas été examinée en 2009, mais elle comprend probablement moins de 100 individus, puisqu'il y en avait seulement 30 en 2003 (COSEPAC, 2008) et que les conditions du site ne semblent pas avoir beaucoup changé depuis.

Il est probable que la petite-centaurée de Muhlenberg était autrefois plus répandue. Actuellement, la répartition canadienne de l'espèce est très disjointe et s'étend globalement sur une superficie relativement grande du sud-est de l'île de Vancouver et des îles Gulf (Figure 2). De plus, l'espèce y pousse dans divers milieux récepteurs d'eau. Ces deux constatations permettent de supposer que l'espèce n'a pas toujours été restreinte à sa petite zone d'occupation actuelle.

Les populations du parc Uplands et de l'île Chatham persistent respectivement depuis au moins 40 et 70 ans, dans des sites exigus. Il semble donc que la dynamique de ces populations est demeurée relativement stable avec le temps (COSEPAC, 2008).



**Figure 1. Aire de répartition de la petite-centaurée de Muhlenberg en Amérique du Nord (d'après le COSEPAC, 2008). L'espèce est peut-être disparue de l'État de Washington. Les cercles hachurés représentent des occurrences déjà signalées qui résultent probablement d'identifications erronées (COSEPAC, 2008).**



**Figure 2. Aire de répartition canadienne de la petite-centaurée de Muhlenberg (d'après le COSEPAC, 2008). Les cercles noirs représentent les sites de populations existantes (1 = pointe Joan; 2 = parc Uplands; 3 = île Chatham).**

### 3.3. Besoins de la petite-centaurée de Muhlenberg

Dans l'ensemble de son aire nord-américaine, la petite-centaurée de Muhlenberg se rencontre dans divers types de communautés végétales, dans des milieux récepteurs d'eau, sur des sols mal drainés de type gleysol ou brunisol sombrique ou sur des matériaux meubles trop minces pour être qualifiés de sols. La rhizosphère est généralement constituée de limon ou d'argile qui recouvrent un substratum rocheux ou une couche d'argile marine faisant obstacle au drainage. Aux États-Unis, la petite-centaurée de Muhlenberg est officiellement classée au niveau fédéral comme espèce facultative des milieux humides (USDA-NRCS, 2011). Dans ce pays, elle a été signalée sur des escarpements côtiers et dans des clairières humides, des prairies humides de terrain élevé, des prairies de vallée, des genévraies nordiques et des prairies à sol serpentineux (COSEPAC, 2008).

Au Canada, la petite-centaurée de Muhlenberg se rencontre dans la zone biogéoclimatique côtière à douglas, où elle a été signalée dans trois types de milieux assez différents : des suintements printaniers, des baissières printanières et des marais à distichlis dressé. Le climat de la zone est de type méditerranéen, avec des étés chauds et secs et des hivers doux et humides, et les sécheresses estivales y constituent un facteur déterminant pour la végétation. La population de la pointe Joan se trouve en terrain incliné à suintement printanier, à l'orée d'une forêt de douglas (*Pseudotsuga menziesii*) et d'arbousier d'Amérique (*Arbutus menziesii*) (COSEPAC, 2008). La population du parc Uplands est située dans une baissière, dans un pré inondé au printemps, à l'intérieur d'un peuplement de chêne de Garry (*Quercus garryana*), à une altitude de 10 m (Figure 3). La population de l'île Chatham se trouve juste au-dessus de la laisse de haute mer, en terrain sableux dénudé, en bordure d'un marais à distichlis dressé (*Distichlis spicata*).



**Figure 3. Habitat de la petite-centaurée de Muhlenberg au parc Uplands. Photos de Matt Fairbarns.**

Étant donné la grande amplitude écologique de la petite-centaurée de Muhlenberg dans l'ensemble de son aire de répartition et les connaissances limitées dont nous disposons sur ses besoins physiologiques, peu de généralisations sont possibles sur ses besoins spécifiques en matière d'habitat. Au Canada, l'espèce semble trouver des conditions optimales dans des milieux récepteurs d'eau qui sont mouillés durant l'hiver et s'assèchent en été. La plante ne semble pas tolérer l'ombre et pourrait avoir besoin d'incendies périodiques ayant pour effet de garder son habitat dégagé et d'y limiter la compétition.

Plusieurs facteurs peuvent limiter la survie et le rétablissement de la petite-centaurée de Muhlenberg au Canada, dont les suivants :

1. Dépendance à l'égard de dépressions qui sont humides au printemps et font partie de l'écosystème du chêne de Garry ou d'écosystèmes connexes (à tout le moins au Canada), alors que la plupart de ces milieux ont été détruits ou endommagés par leur transformation délibérée en d'autres types de milieux, par l'empiétement de la forêt et/ou par la dominance graduelle de plantes exotiques envahissantes (COSEPAC, 2008).
2. Manque de structures spéciales facilitant la dispersion à grande distance des graines ou des fruits de la plante (COSEPAC, 2008).
3. Capacité de compétition apparemment faible, particulièrement contre les espèces exotiques envahissantes (COSEPAC, 2008).
4. Risque d'effondrement démographique en cas de sécheresse prolongée vers la fin de l'hiver ou au début du printemps, avant que les plantes puissent se reproduire et réapprovisionner le réservoir de semences du sol.
5. Zone d'occupation très petite, exposant l'espèce à divers phénomènes de nature stochastique, y compris ceux agissant à très petite échelle.
6. Populations petites et très fragmentées, ce qui peut limiter la diversité génétique de l'espèce ainsi que les possibilités de sauvetage par immigration à l'échelle locale (COSEPAC, 2008).

## 4. Menaces

### 4.1. Évaluation des menaces

Tableau 2. Tableau d'évaluation des menaces

Menace	Niveau de préoccupation <sup>1</sup>	Étendue	Situation chronologique	Fréquence	Gravité <sup>2</sup>	Certitude causale <sup>3</sup>
<b>Espèces exotiques, envahissantes ou introduites</b>						
Plantes herbacées exotiques envahissantes	Élevé	Répandue	Actuelle	Continue	Modérée-élevée	Moyenne
Broutage par les bernaches du Canada introduites	Faible	Localisée	Actuelle	Récurrente	Modérée	Faible
<b>Destruction ou dégradation de l'habitat</b>						
Construction domiciliaire et urbanisation	Moyen	Localisée	Historique et prévue	Inconnue	Modérée-élevée	Moyenne
<b>Perturbation ou dommage</b>						
Piétinement et compactage du sol	Moyen	Localisée	Récurrente	Récurrente	Modérée-élevée	Moyenne
<b>Changement climatique et catastrophes naturelles</b>						
Changement du régime climatique, particulièrement quant aux précipitations du printemps et du début de l'été	Moyen	Répandue	Prévue	Saisonnière	Inconnue	Faible
<b>Changements dans la dynamique écologique ou les processus naturels</b>						
Empiètement des plantes ligneuses indigènes et exotiques	Moyen	Localisée	Actuelle	Continue	Modérée	Moyenne-faible

<sup>1</sup> Niveau de préoccupation : indication du degré d'importance (élevé, moyen, faible) de la gestion de la menace pour le rétablissement de l'espèce, au regard des objectifs en matière de populations et de répartition. Ce critère prend en compte l'ensemble de l'information présentée dans le tableau.

<sup>2</sup> Gravité : importance de l'effet de la menace à l'échelle de la population; elle peut être élevée (effet très important à l'échelle de la population), modérée, faible, ou inconnue.

<sup>3</sup> Certitude causale : indication du caractère probant des données concernant l'existence de la menace (élevée – les données disponibles relient fortement la menace à des sources de stress pesant sur la viabilité de la population; moyenne – il y a une corrélation entre la menace et la viabilité de la population, par exemple selon l'opinion de spécialistes; faible – la menace est présumée ou plausible).

## 4.2. Description des menaces

### 4.2.1. Espèces exotiques, envahissantes ou introduites

La plus grave menace immédiate à laquelle est exposée la petite-centaurée de Muhlenberg au Canada est l'envahissement par des plantes herbacées exotiques (Tableau 2). Ces espèces introduites sont abondantes dans les milieux humides au printemps où pousse la petite-centaurée de Muhlenberg, et elles dominent les milieux de ce type dans toute l'aire de répartition canadienne de l'espèce. Nombre de ces espèces non ligneuses exotiques, dont la flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*) et l'agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), ont contribué à une accumulation de chaume qui rend la germination difficile, particulièrement pour les espèces annuelles à petites graines, comme la petite-centaurée de Muhlenberg. Toutes les espèces exotiques envahissantes exercent une compétition pour l'espace, mais ce sont les plantes vivaces poussant en touffes ou produisant des rosettes, comme le plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), la porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*) et le liondent des rochers (*Leontodon taraxacoides*), qui sont le plus à craindre, car elles monopolisent de grandes superficies de sol pendant de nombreuses années. Les plantes exotiques envahissantes exercent aussi une forte compétition pour l'eau et les éléments nutritifs, ce qui désavantage des petites annuelles telles que la petite-centaurée de Muhlenberg, qui possèdent un système racinaire peu développé et peu profond. Par conséquent, nous estimons que cette menace soulève un niveau de préoccupation élevé.

À l'heure actuelle, le broutage par les bernaches du Canada introduites résidentes constitue une faible menace pour les populations de petite-centaurée de Muhlenberg du parc Uplands et de l'île Chatham. Cependant, ces populations d'oiseaux semblent augmenter rapidement dans toute la région et causent des dommages à de nombreux prés côtiers et à de nombreuses mares printanières, par piétinement, broutage direct de la plupart des espèces herbacées et pollution par les excréments. Nous considérons que cette menace soulève pour l'instant un niveau de préoccupation faible.

### 4.2.2. Destruction et dégradation de l'habitat

La transformation de l'habitat par la construction résidentielle et l'urbanisation est une menace prévue pour la petite-centaurée de Muhlenberg dans toute son aire de répartition canadienne. La destruction des milieux propices à l'espèce et la fragmentation de l'habitat peuvent entraîner un isolement des populations actuelles et réduire leur capacité de se disperser vers de nouveaux sites. De plus, comme la petite-centaurée de Muhlenberg a besoin de mares printanières, les modifications hydrologiques causées par la transformation des milieux situés à proximité peuvent perturber le cycle vital de l'espèce et être une source de stress physiologique. Deux des trois populations ne semblent pas menacées à court terme par la construction domiciliaire et l'urbanisation, mais la population de la pointe Joan se trouve dans un secteur visé par un projet de développement résidentiel. Par conséquent, nous avons jugé que cette menace soulève un niveau de préoccupation moyen.

### 4.2.3. Perturbation ou dommage

Le piétinement et le compactage du sol associés au passage de piétons, de bicyclettes, de chiens et de véhicules hors route peuvent modifier le régime hydrologique et favoriser l'établissement d'espèces exotiques envahissantes. La population de la pointe Joan, qui se trouve dans une clairière voisine d'un sentier pédestre, sera exposée à une pression accrue à mesure que le développement résidentiel accroîtra la fréquentation du sentier. L'habitat de la population du parc Uplands est fortement utilisé par les piétons, les bicyclettes et les chiens, ce qui peut être particulièrement nuisible durant les périodes de floraison et de fructification, alors que le sol s'assèche. Les véhicules hors route sont interdits à la pointe Joan et dans le parc Uplands, et leur utilisation est improbable dans le site de l'île Chatham où se trouve la troisième population. Cependant, malgré l'interdiction, le site de la pointe Joan risque d'être utilisé sans autorisation, et des traces de pneus sont observées périodiquement dans le parc Uplands. Jusqu'à ce qu'on puisse empêcher l'accès des véhicules hors route et des bicyclettes, ce facteur constituera une menace directe de piétinement pour la petite-centaurée de Muhlenberg. Globalement, nous estimons que cette menace soulève un niveau de préoccupation moyen.

### 4.2.4. Changement climatique et catastrophes naturelles

Le changement climatique pourrait avoir des effets dévastateurs sur les mares printanières. Selon certaines recherches, les grandes tendances du changement climatique planétaire devraient faire en sorte que le temps devienne plus chaud dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique et que les étés y deviennent plus secs (Rodenhuis *et al.*, 2007). Or, les petites dépressions à humidité printanière comme celles où pousse la petite-centaurée de Muhlenberg sont sans doute parmi les plus menacées, étant particulièrement exposées aux changements survenant dans les précipitations et les taux d'évaporation, qui déterminent leur durée d'inondation continue, la fréquence des épisodes d'inondation nécessaires à la reproduction des espèces des mares printanières ainsi que la répartition saisonnière de ces épisodes (Pyke, 2005). La disparition de certaines dépressions à humidité printanière pourrait être compensée par l'amélioration de milieux actuellement peu propices, mais il est peu improbable que des populations de petite-centaurée de Muhlenberg s'établissent dans ces nouveaux milieux sans intervention humaine, car l'espèce semble posséder une faible capacité de dispersion. Nous considérons que cette menace soulève un niveau de préoccupation moyen.

### 4.2.5. Changements dans la dynamique écologique ou les processus naturels

L'empiétement des espèces ligneuses indigènes et exotiques est relativement moins grave, car les plantes ligneuses se limitent normalement à la périphérie des milieux humides où pousse la petite-centaurée de Muhlenberg. Qu'elles soient indigènes ou exotiques, les plantes ligneuses ne poussent pas bien dans les micromilieus que privilégie la petite-centaurée de Muhlenberg, à cause de la longue période hivernale de saturation en eau et de la sécheresse extrême survenant en été. Il se peut cependant que des espèces ligneuses empiètent sur les microsites les mieux drainés situés dans l'habitat de la population de la pointe Joan ou en périphérie de l'habitat de cette population et de celle du parc Uplands. À mesure que les plantes ligneuses empiètent sur l'habitat, elles risquent de réduire la viabilité des populations de petite-centaurée de Muhlenberg en y jetant de l'ombre ou en y modifiant les conditions hydrologiques. Nous estimons que cette menace soulève un niveau de préoccupation moyen.

## 5. Objectifs en matière de populations et de répartition

Au Canada, la petite-centaurée de Muhlenberg pousse dans les milieux humides printaniers associés aux chênaies de Garry; son aire de répartition est donc naturellement très limitée. La destruction appréciable des milieux naturels survenue à l'intérieur de son aire de répartition depuis la colonisation européenne (Lea, 2006) a sans doute entraîné un déclin de la population. L'empiètement de la végétation, le développement et les répercussions des activités récréatives continuent d'aggraver la situation (COSEPAC, 2008). Étant donné que la majeure partie de l'habitat d'origine de l'espèce a été définitivement détruite, il est impossible de rétablir celle-ci dans sa zone d'occupation naturelle ou de lui faire retrouver ses anciennes chances de survie. Il existe actuellement trois populations connues de petite-centaurée de Muhlenberg au Canada, dont une ne comptait que deux individus lors du dernier relevé (COSEPAC, 2008; Fairbarns, 2009, comm. pers.).

En général, on estime qu'une espèce doit probablement compter de multiples populations et des milliers d'individus pour que sa probabilité de persistance à long terme soit élevée (Reed, 2005; Brook *et al.*, 2006; Traill *et al.*, 2009). Traill *et al.* (2007) ont analysé plusieurs estimations publiées de l'effectif minimal d'une population viable (seuil de viabilité), et ils ont constaté que l'effectif médian requis pour qu'une plante ait une probabilité de survie de 99 % sur 40 générations est d'environ 4 800 individus (toutefois, Flather *et al.*, 2011, Garnett et Zander, 2011, ainsi que Jamieson et Allendorf, 2012, ont fait une évaluation critique de cette analyse et de l'applicabilité de ses résultats). Cette information est utile, mais, pour élaborer des objectifs quantitatifs atteignables, il faut se fonder sur plus que des estimations générales du seuil de viabilité et notamment tenir compte des données historiques existant sur l'effectif et le nombre de populations, la capacité de charge des sites existants (et potentiels), les besoins des autres espèces en péril partageant le même milieu ainsi que la faisabilité d'établir des populations ou d'accroître certaines populations de l'espèce (Agence Parcs Canada, 2006; Flather *et al.*, 2011; Jamieson et Allendorf, 2012). Puisqu'on ne dispose pas de suffisamment d'information de ce type sur la petite-centaurée de Muhlenberg, il est actuellement impossible de déterminer dans quelle mesure le rétablissement de l'espèce est réalisable et ainsi de fixer des objectifs quantitatifs à long terme. Les approches devant guider la planification des mesures de rétablissement (voir la section 6) visent à combler les lacunes dans les connaissances, de façon à ce qu'il soit possible dans le futur de fixer des objectifs de rétablissement quantitatifs réalisables à long terme quant à l'effectif et au nombre des populations. À l'heure actuelle, il est uniquement possible d'établir des objectifs à court terme centrés sur le maintien des populations connues et de l'habitat de l'espèce, jusqu'à ce que la possibilité de restaurer la population ou d'en établir de nouvelles, en vue d'augmenter l'abondance et d'étendre l'aire de répartition, ait été évaluée.

**Objectif 1 :** Maintenir les populations de petite-centaurée de Muhlenberg du parc Uplands et de l'île Chatham.

**Objectif 2 :** Maintenir le milieu propice à la petite-centaurée de Muhlenberg à la pointe Joan, jusqu'à ce que la possibilité d'y restaurer la population ait été évaluée.

**Objectif 3 :** Accroître la population existante de la petite-centaurée de Muhlenberg ou en établir de nouvelles, en vue d'augmenter son abondance et d'étendre son aire de répartition<sup>1</sup>, si cela est jugé faisable et approprié sur le plan biologique.

## 6. Stratégies et approches générales recommandées pour l'atteinte des objectifs

Pour atteindre les objectifs en matière de populations et de répartition fixés à l'égard de la petite-centaurée de Muhlenberg, nous proposons les stratégies et approches générales suivantes :

- Protection de l'espèce et de son habitat : protéger les populations actuelles et leur habitat contre la destruction (par exemple la conversion des terres), en créant des mécanismes ou des instruments de protection.
- Intendance : mobiliser les propriétaires et gestionnaires de terrains ainsi que les Premières Nations et obtenir leur participation aux activités et décisions visant le rétablissement de la petite-centaurée de Muhlenberg.
- Rétablissement des populations : élaborer et mettre à l'essai des techniques d'introduction, de réintroduction et d'accroissement de l'effectif, en vue de rétablir l'espèce.
- Sensibilisation du public et vulgarisation : sensibiliser le public à l'existence de l'espèce, aux mesures d'atténuation des menaces et des dommages, aux besoins de l'espèce et à sa valeur pour la conservation.
- Surveillance des populations : répertorier les populations existantes et les autres sites propices et chercher à combler les manques de connaissances sur les tendances des populations, leur viabilité, la possibilité de les accroître ainsi que les techniques de rétablissement.
- Recherche : chercher à combler les manques de connaissances sur la diversité génétique de l'espèce, sur les menaces auxquelles elle est exposée et sur ses besoins en matière d'habitat.

### 6.1. Orientation stratégique du rétablissement

Tableau 3. Tableau de planification du rétablissement

Menace ou limite	Priorité	Stratégie globale de rétablissement	Description générale des approches de recherche et de gestion
Construction domiciliaire et urbanisation	Élevée	Protection de l'espèce et de son habitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place des mécanismes ou instruments de protection pour l'habitat essentiel.</li> <li>• Décrire l'habitat de la petite-centaurée de Muhlenberg et préciser les attributs de son habitat essentiel.</li> </ul>
Plantes herbacées exotiques envahissantes Empiètement des plantes	Élevée	Intendance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Élaborer des pratiques optimales de gestion de la petite-centaurée de Muhlenberg visant à appuyer les activités d'intendance des propriétaires fonciers, des employés de parc municipal et des Premières Nations.</li> <li>• Obtenir la participation des propriétaires et gestionnaires de terrains ainsi que des Premières Nations aux décisions et activités visant le</li> </ul>

<sup>1</sup> On veut plus précisément étendre la zone d'occupation de l'espèce et maintenir sa zone d'occurrence.

<b>Menace ou limite</b>	<b>Priorité</b>	<b>Stratégie globale de rétablissement</b>	<b>Description générale des approches de recherche et de gestion</b>
ligneuses indigènes et exotiques			rétablissement de l'espèce.
Piétinement et compactage du sol	Élevée	Rétablissement des populations	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Élaborer et mettre en œuvre des plans de rétablissement (comprenant un volet de surveillance) pour les localités abritant actuellement des populations.</li> <li>•Élaborer et mettre en place le ou les plans de rétablissement/d'établissement de nouvelles populations conformément aux objectifs en matière de populations et de répartition.</li> </ul>
Broutage par les bernaches du Canada introduites	Élevée	Recherche	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Faire des recherches sur la biologie des populations, afin d'appuyer les mesures de rétablissement des populations (mécanismes de pollinisation, obstacles à la pollinisation, etc.).</li> <li>•Élaborer des techniques et fixer des priorités en matière d'établissement et d'accroissement des populations, en vue d'établir une ou plusieurs populations expérimentales.</li> <li>•Établir un seuil de viabilité ou toute autre cible adéquate d'effectif pour chacune des populations existantes.</li> <li>•Déterminer le nombre total de populations requis pour que l'espèce ait des chances raisonnables de persister au Canada.</li> </ul>
Manque de connaissances sur les mécanismes de reproduction			
Limites causées par la spécificité de l'habitat, la compétitivité, l'effondrement démographique et la fragmentation des populations	Moyenne	Sensibilisation du public et vulgarisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sensibiliser le public à l'existence et à la valeur de conservation de la petite-centaurée de Muhlenberg et des espèces en péril partageant son habitat, aux menaces auxquelles elles sont exposées et aux mesures permettant de réduire les dommages qu'elles subissent.</li> <li>•Élaborer des priorités de sensibilisation et de vulgarisation au sujet des espèces en péril et de leur gestion (organismes bénévoles, Premières Nations, propriétaires et gestionnaires de terrains, etc.).</li> </ul>
Manque de connaissances sur l'effectif et l'étendue des populations	Moyenne	Surveillance des populations	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Élaborer et mettre en œuvre un programme de relevés et de surveillance assurant un suivi des tendances des populations pendant 10 années consécutives, avec maintien subséquent de la surveillance selon les besoins.</li> <li>•Préciser les critères démographiques justifiant une réévaluation immédiate des priorités et mesures de rétablissement.</li> <li>•Présenter un rapport tous les deux ans sur les tendances des populations, la zone d'occupation et l'état de l'habitat.</li> </ul>
Changement climatique, surtout en ce qui a trait aux précipitations du printemps et du début de l'été			
Manque de connaissances sur la diversité génétique et les menaces	Faible	Recherche	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Évaluer et préserver la diversité génétique des populations canadiennes existantes de petite-centaurée de Muhlenberg.</li> <li>•Étudier l'impact possible des insectes et vertébrés herbivores sur les populations.</li> </ul>

## 6.2. Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement

La protection de l'espèce et de son habitat dans les trois sites existants est une priorité de premier ordre pour le rétablissement de la petite-centaurée de Muhlenberg (Tableau 3). Il faudra faire preuve de diligence pour empêcher que l'espèce ne disparaisse de ces sites à cause de facteurs qui auraient pu être évités (dont la simple négligence). De plus, il faudra y maintenir des conditions écologiques convenant à la croissance et à l'établissement de la plante, notamment en combattant les espèces exotiques envahissantes et les espèces ligneuses indigènes empiétant sur l'habitat et en assurant le maintien des processus hydrologiques. Malgré certaines incertitudes concernant la possibilité d'introduire ou de réintroduire l'espèce dans des secteurs qu'elle n'occupe pas à l'heure actuelle, le choix de sites de translocation pouvant accueillir la petite-centaurée de Muhlenberg constituera un volet important du rétablissement de l'espèce. Dans la mesure du possible, il faudra répertorier les milieux humides printaniers qui sont envahis par la végétation, qui ont été dégradés ou dont le fonctionnement a été altéré d'autres façons et les restaurer de manière qu'ils puissent dans l'avenir servir d'habitat de rétablissement pour l'espèce, comme il a été recommandé pour d'autres espèces en péril des mares printanières (Agence Parcs Canada, 2006). Le choix de mares printanières qui sont actuellement en mauvais état permettra de limiter ou prévenir l'impact des mesures de translocation sur les espèces et communautés végétales en péril des mares printanières.

Comme les trois populations se trouvent sur des terrains dont les régimes de propriété sont très différents, les mesures d'intendance, de sensibilisation du public et de vulgarisation seront importantes pour le rétablissement de l'espèce et de son habitat. À la pointe Joan, la priorité sera d'informer les parties de la présence de la petite-centaurée de Muhlenberg, afin que l'espèce puisse être adéquatement protégée contre les effets de l'urbanisation et des autres utilisations du territoire. Dans le parc Uplands, il faudra faire participer les employés de ce parc municipal aux activités de rétablissement, de manière à ce que la population de petite-centaurée de Muhlenberg soit prise en compte dans le processus d'aménagement et de planification du parc. Dans le cas de la population de l'île Chatham, la pleine participation des Premières Nations sera une priorité.

Les travaux de recherche seront également importants pour le rétablissement de l'espèce, car de graves lacunes dans les connaissances limitent actuellement les possibilités de rétablissement. Il faudra mettre au point des techniques d'accroissement des populations et de translocation pour l'espèce. Il sera essentiel de faire des recherches sur la biologie des populations, pour combler certains manques de connaissances, notamment au sujet des obstacles à la pollinisation, et pour fixer des cibles de rétablissement quant au nombre et à la taille des populations. D'autres recherches seraient utiles, notamment sur la conservation du matériel génétique et sur d'autres aspects de l'autoécologie de l'espèce.

La conception du programme de surveillance est de première importance, particulièrement dans le cas d'une plante annuelle rare qui a toutes les chances de connaître des fluctuations démographiques ou de dépendre d'un réservoir de semences (Bush et Lancaster, 2004). Il faudra recueillir des données régulièrement, pendant plusieurs années, pour pouvoir tenir compte de ces fluctuations. De plus, il faudra recueillir ces données à la fois durant les années où l'espèce est absente et durant celles où elle est présente, afin d'obtenir de l'information sur l'effet des conditions environnementales. Si un réservoir de semences est présent dans le sol, il constitue un

élément important du cycle vital, et il faut en tenir compte dans les estimations d'effectif : la présence d'un seul individu visible peut révéler la présence d'un réservoir de semences viable (Bush et Lancaster, 2004).

Un volet important du programme de surveillance consistera à préciser les critères démographiques (taux de déclin des populations, en termes d'effectif et de répartition) justifiant une réévaluation immédiate des priorités et mesures de rétablissement. Ces critères pourront ensuite être intégrés aux plans d'aménagement. De plus, il faudra une surveillance régulière des populations pour assurer un suivi de la viabilité de l'espèce, de sa réaction aux menaces et aux mesures d'aménagement ainsi qu'au succès des mesures de translocation. Comme les mesures de translocation comportent des risques importants, elles devront être accompagnées d'un programme de suivi visant à surveiller leur impact sur les autres espèces, les communautés et les processus écologiques.

## 7. Habitat essentiel

Des superficies d'habitat essentiel de la petite-centaurée de Muhlenberg sont désignées dans le présent programme de rétablissement. Aux termes du paragraphe 2(1) de la *Loi sur les espèces en péril*, l'habitat essentiel est « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce », tandis que l'habitat, s'agissant d'une espèce sauvage terrestre, s'entend de « l'aire ou le type d'endroit où un individu ou l'espèce se trouvent ou dont leur survie dépend directement ou indirectement ou se sont déjà trouvés, et où il est possible de les réintroduire. »

### 7.1. Désignation de l'habitat essentiel de l'espèce

L'habitat essentiel de la petite-centaurée de Muhlenberg est désigné dans le présent programme de rétablissement dans la mesure où le permettent les meilleures données disponibles. Tel que désigné ci-après, l'habitat essentiel est insuffisant pour l'atteinte des objectifs en matière de populations et de répartition fixés pour l'espèce. L'habitat essentiel peut être entièrement désigné dans le cas de deux des occurrences connues (parc Uplands et pointe Joan), mais on manque d'information pour pouvoir le faire dans le cas de la troisième occurrence (île Chatham). Le calendrier des études recommandées (section 7.2, Tableau 4) décrit les activités requises pour la désignation des superficies d'habitat essentielles additionnelles nécessaires à l'atteinte des objectifs en matière de populations et de répartition fixés pour l'espèce.

Au Canada, l'habitat de la petite-centaurée de Muhlenberg se trouve dans la zone biogéoclimatique côtière à douglas et est généralement constitué de superficies réceptrices d'eau telles que mares printanières et zones de suintement en bordure des marais salés côtiers (Matt Fairbarns, obs. pers., 2005; COSEPAC, 2008). Les études menées sur le terrain en 2009 dans deux des localités existantes (parc Uplands et pointe Joan) ont fourni l'information additionnelle requise pour la désignation de l'habitat essentiel dans ces deux localités.

La petite-centaurée de Muhlenberg a sans doute directement besoin de clairières lui assurant les forts taux d'éclairement requis pour la germination de ses graines. Ces clairières doivent être assez grandes pour que la plante elle-même ainsi que la superficie de sol abritant son réservoir de

semences ne soient pas ombragées par la végétation environnante. On peut établir la taille minimale de ces clairières en fonction de la hauteur de la végétation risquant de pousser dans le secteur et de faire de l'ombre sur la petite-centaurée de Muhlenberg (Spittlehouse *et al.*, 2004). Il faut aussi tenir compte du fait que les plantes hautes, en tombant à la fin de leur vie, recouvrent le sol sur une distance égale à leur hauteur.

Outre la présence de clairières, certains facteurs hydrologiques sont critiques pour la survie de l'espèce. Ces facteurs sont directement reliés aux précipitations (Graham, 2004). La petite-centaurée de Muhlenberg pousse en effet dans des terrains dégagés plats ou en dépression qui reçoivent l'eau des terrains environnants, qui constituent leur bassin versant. L'eau ainsi reçue par ruissellement de surface ou suintement souterrain est essentielle à la survie de la petite-centaurée de Muhlenberg. Ces bassins versants sont généralement petits et séparés du reste du réseau hydrographique de l'ensemble du paysage.

L'habitat essentiel requis pour la survie de chaque colonie<sup>2</sup> de petite-centaurée de Muhlenberg (y compris le réservoir de semences du sol) comprend deux éléments : la superficie minimale de clairière et la superficie du bassin versant. Ces éléments sont toujours reliés à un individu ou à une colonie et se chevauchent toujours dans une certaine mesure (aucun traitement particulier n'est accordé à ces zones de chevauchement de l'habitat essentiel). Par défaut, la superficie minimale de clairière requis pour que la lumière atteigne les plants est la zone délimitée par une distance de 20 m autour de chaque colonie (ou plant) dans toutes les directions (20 m est habituellement la hauteur maximale atteinte par les arbres dans les sols entourant la petite-centaurée de Muhlenberg). Le bassin versant est délimité par la ligne séparant les eaux s'écoulant vers la colonie de celles s'écoulant dans une autre direction. En général, ce bassin versant est relativement petit et séparé du reste du réseau hydrographique de l'ensemble du paysage.

À l'intérieur des secteurs délimités dans les Figure 4 et Figure 5, l'habitat essentiel des populations de la pointe Joan et du parc Uplands est constitué des superficies minimales de clairière et des bassins versants associés à chaque individu ou colonie de petite-centaurée de Muhlenberg ayant été répertorié. L'habitat essentiel de ces populations a été cartographié en 2009 (Fairbairns, données inédites, 2009).

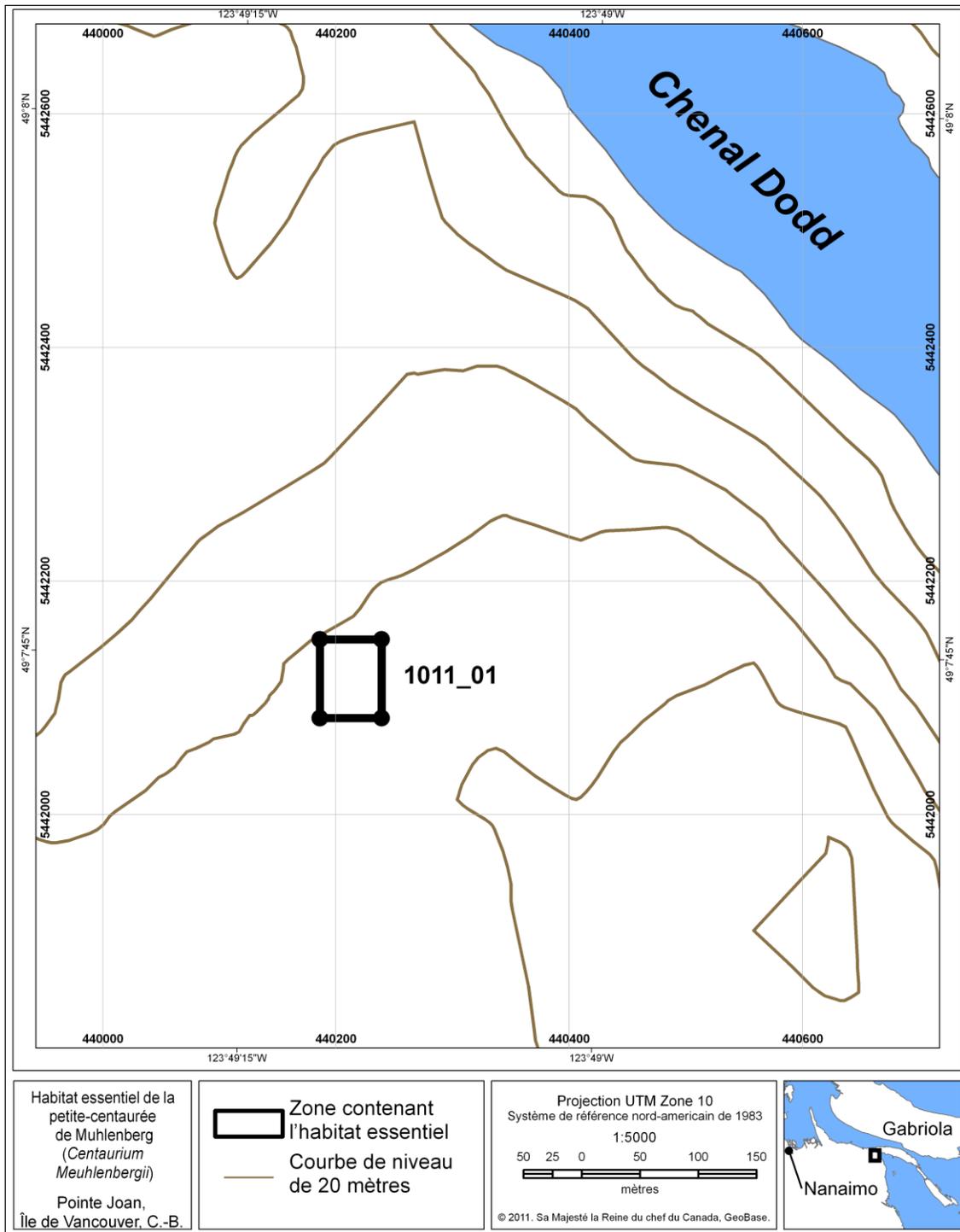
Bien que le BC Conservation Data Centre possède des données indiquant une occurrence de l'espèce sur l'île Chatham, la présence de la plante et de son habitat n'a pas été confirmée récemment. L'habitat essentiel de cette population n'a donc pas été désigné, en attendant des études subséquentes.

---

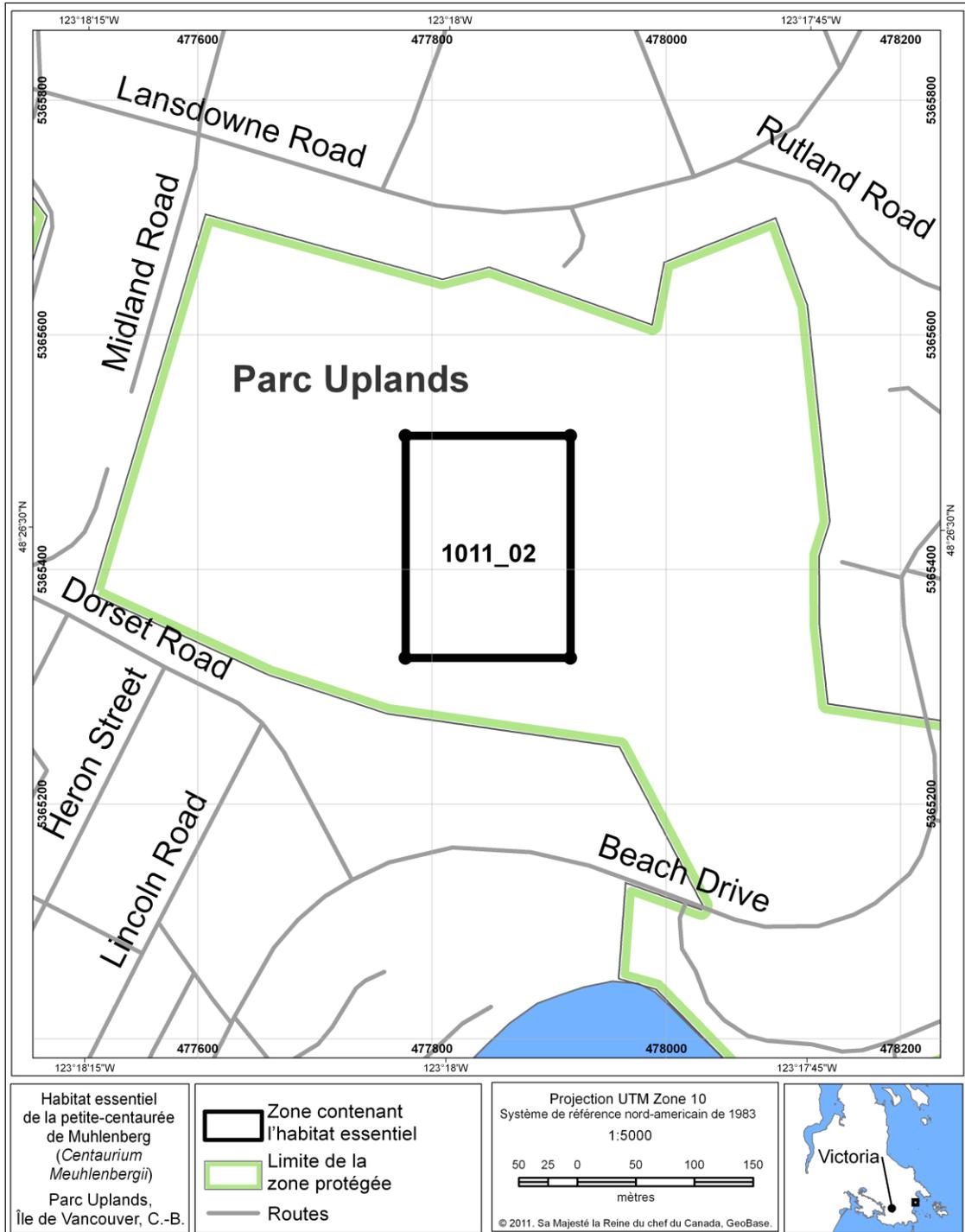
<sup>2</sup> Le terme « colonie » désigne ici un groupe de plusieurs individus poussant en étroite proximité et correspond au mot anglais *patch*. Aucune définition exacte de la colonie n'a été faite sur les plans de l'échelle cartographique et de la distance minimum de séparation entre deux colonies; celles-ci sont délimitées d'après les relevés menés par un biologiste connaissant bien l'espèce. En l'absence d'information précise sur l'étendue des réservoirs de semences, on présume que ceux-ci sont inclus dans chaque colonie. La seule information connue quant à l'étendue géographique des réservoirs de semences de la petite-centaurée de Muhlenberg est déduite d'après les caractéristiques physiques des graines, qui permettent de conclure que sa distance de dispersion est probablement très limitée (COSEPAC, 2008).

Les attributs suivants de l'habitat essentiel englobent la gamme de caractéristiques observées dans l'un ou l'autre des sites mais non nécessairement dans tous les sites connus. Ils risquent donc de ne pas exclure certains types de milieux qui ne conviennent pas à l'espèce. Voici les attributs de l'habitat essentiel de la petite-centaurée de Muhlenberg :

- Dépression peu profonde, à versants dont l'inclinaison est inférieure à 2 %, se trouvant à une altitude de 0,5 à 90 m au-dessus du niveau de la mer.
- Portion la plus basse de la dépression exposée au soleil, à végétation courte ou clairsemée, des plantes ligneuses pouvant se trouver dans les secteurs peu susceptibles d'être inondés en hiver.
- Sol de la portion la plus basse généralement mince (< 10 cm), à drainage médiocre, renfermant en général une proportion négligeable d'éléments grossiers.
- Sol demeurant généralement humide durant tout l'hiver, mais déjà très sec au milieu de l'été (juin-juillet).



**Figure 4. Secteur (~ 0,36 ha) où se trouve l'habitat essentiel de la petite-centaurée de Muhlenberg à la pointe Joan, près de Nanaimo, entièrement situé en terrain privé. La superficie d'habitat essentiel existant à l'intérieur de ce secteur est d'environ 0,1 ha.**



**Figure 5. Secteur (~ 2,7 ha) où se trouve l'habitat essentiel de la petite-centaurée de Muhlenberg dans le parc municipal Uplands, à Victoria. La superficie d'habitat essentiel se trouvant dans ce secteur est d'environ 1,42 ha.**

## 7.2. Calendrier des études visant à délimiter l'habitat essentiel

Tableau 4. Calendrier des études

Description de l'activité	Justification	Échéance
Délimiter l'habitat essentiel de la population de l'île Chatham, en confirmant que la population y est toujours présente, en précisant son emplacement et en décrivant les attributs de l'habitat qui sont requis pour l'établissement et la persistance de l'espèce, y compris les conditions hydrologiques du milieu où vit la petite-centaurée de Muhlenberg.	Requis pour la délimitation de l'habitat essentiel.	2014
Déterminer les conditions associées à l'habitat des populations de petite-centaurée de Muhlenberg les plus nordiques du territoire des États-Unis.	Requis pour une meilleure compréhension des conditions et processus nécessaires au maintien de l'espèce.	2015
Délimitation de sites propices à la réalisation d'expériences sur l'établissement de nouvelles populations de petite-centaurée de Muhlenberg ou l'augmentation de l'effectif.	Requis pour déterminer s'il est possible d'accroître la population de petite-centaurée de Muhlenberg ou d'en établir de nouvelles, en vue d'augmenter l'abondance et l'aire de répartition de l'espèce.	2016

## 7.3. Activités risquant de détruire l'habitat essentiel

On trouvera au Tableau 5 des exemples d'activités risquant fortement de détruire l'habitat essentiel. Il est important de noter que certaines activités peuvent détruire l'habitat essentiel même si elles se déroulent à l'extérieur de celui-ci. Une telle destruction survient lorsque toute partie de l'habitat essentiel est dégradée, de manière permanente ou temporaire, de sorte que le milieu ne peut plus répondre aux besoins de l'espèce. Cette destruction peut résulter d'une ou plusieurs activités se déroulant à un moment précis, ou encore des effets cumulatifs d'une ou plusieurs activités se déroulant pendant un certain temps.

**Tableau 5. Exemples d'activités risquant de détruire l'habitat essentiel.**

Activités	Effets sur l'habitat essentiel	Localités particulièrement vulnérables
Développement foncier ou changements dans l'utilisation des terres	<p>Ces activités peuvent causer une transformation directe du terrain, compacter le sol, faire de l'ombre (plantes introduites, structures aménagées à proximité, etc.), modifier le régime d'humidité (ouvrages de retenue nuisant au drainage, fossés réduisant l'écoulement de l'eau jusqu'aux plantes, structures déviant l'écoulement souterrain, etc.), ou introduire des espèces exotiques (ensemencement ou plantation délibérés ou introduction accidentelle, par exemple par des machines non nettoyées).</p> <p>Certains travaux de construction ou d'aménagement paysager peuvent détruire l'habitat essentiel même s'ils se déroulent à l'extérieur de celui-ci. Par exemple, les grands immeubles peuvent faire de l'ombre sur les plantes même s'ils sont construits à bonne distance, et certaines activités, comme l'aménagement de routes, de sentiers, de fossés ou d'installations d'irrigation, peuvent modifier le régime hydrologique d'une superficie d'habitat essentiel.</p>	Île Chatham Pointe Joan
Passage de véhicules	<p>Cette activité peut nuire indirectement à l'espèce en provoquant un compactage du sol et une perte de végétation aboutissant à des changements hydrologiques (tels qu'une diminution de l'infiltration de l'eau ou une augmentation du ruissellement). Une destruction directe de l'habitat est probable, à cause de l'érosion accrue, et les plantes elles-mêmes risquent de subir un stress et de mourir parce que le milieu ne leur fournit plus un régime hydrique adéquat.</p> <p>De plus, cette activité a pour effet probable d'introduire ou de propager des espèces exotiques. Les plantes exotiques envahissantes peuvent concurrencer la petite-centaurée de Muhlenberg, limiter les quantités de lumière, d'eau et d'éléments nutritifs disponibles et ainsi faire en sorte que l'habitat ne réponde plus aux exigences de l'espèce.</p>	Pointe Joan Parc Uplands
Activités récréatives dommageables (bicyclettes, piétons et chiens)	<p>L'enrichissement en azote par les excréments des chiens modifie le régime nutritif de l'habitat de la petite-centaurée de Muhlenberg.</p> <p>Les activités récréatives peuvent aussi causer un compactage du sol et l'introduction d'espèces exotiques envahissantes (dont les effets sont décrits sous la rubrique « Passage de véhicules »).</p>	Pointe Joan Parc Uplands

## 8. Évaluation des progrès réalisés

Les indicateurs de rendement présentés ci-dessous permettent de baliser et de mesurer les progrès réalisés vers l'atteinte des objectifs en matière de populations et de répartition fixés pour le rétablissement de la petite-centaurée de Muhlenberg au Canada. Ces progrès seront donc évalués selon les critères suivants :

*Objectif 1 : Maintenir les populations de petite-centaurée de Muhlenberg du parc Uplands et de l'île Chatham.*

- D'ici 2018, des pratiques de gestion exemplaires ont été élaborées et mises en œuvre dans au moins un de ces deux sites.

- Les populations existent encore.
- D'ici 2023, l'effectif des deux populations est stable ou en augmentation<sup>3</sup>.

*Objectif 2 : Maintenir le milieu propice à la petite-centaurée de Muhlenberg à la pointe Joan, jusqu'à ce que la possibilité d'y restaurer la population ait été évaluée.*

- D'ici 2018, des pratiques de gestion exemplaires ont été élaborées et mises en œuvre.
- Les milieux propices à la petite-centaurée de Muhlenberg à la pointe Joan existent encore.

*Objectif 3 : Accroître la population existante de la petite-centaurée de Muhlenberg ou en établir de nouvelles, en vue d'augmenter son abondance et d'étendre son aire de répartition, si cela est jugé faisable et approprié sur le plan biologique.*

- D'ici 2018, des superficies propices ont été choisies pour l'établissement ou la restauration d'une population de petite-centaurée de Muhlenberg.
- D'ici 2018, des techniques de multiplication ont été mises au point.
- D'ici 2023, au moins une expérience d'introduction, de réintroduction ou d'accroissement de l'effectif est en cours dans une superficie propice.

## 9. Énoncé sur les plans d'action

Un ou plusieurs plans d'action seront prêts d'ici 2018.

## 10. Références

- Agence Parcs Canada. 2006. Programme de rétablissement multi-espèces visant les plantes en péril des mares printanières et autres milieux humides saisonniers associés aux chênaies de Garry au Canada, 99 pages, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Agence Parcs Canada, Ottawa (Ontario).
- B.C. Conservation Data Centre. 2011. BC Species and Ecosystems Explorer, Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique). <http://a100.gov.bc.ca/pub/eswp/> [consulté en janvier 2011; en anglais seulement].
- Brook, B.W., L.W. Traill et J.A. Bradshaw. 2006. Minimum viable population sizes and global extinction risk are unrelated, *Ecology Letters* 9 : 375-382.
- Bush, D. et J. Lancaster. 2004. Rare Annual Plants—Problems with Surveys and Assessments, Prairie Conservation and Endangered Species Conference, 28 février 2004.
- COSEPAC. 2008. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la petite-centaurée de Muhlenberg (*Centaurium muehlenbergii*) au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, vi + 32 pages.

---

<sup>3</sup> Il est à signaler qu'on peut s'attendre à ce que les populations fluctuent; des données à long terme sont donc nécessaires pour réaliser les estimations (Bush et Lancaster 2004).

- Flather, Curtis H., Gregory D. Hayward, Steven R. Beissinger et Philip A. Stephens. 2011. Minimum viable populations: is there a 'magic number' for conservation practitioners? *Trends in Ecology and Evolution* 26: 307-316.
- Garnett, S.T. et K.K. Zander. 2011. Minimum viable population limitations ignore evolutionary history, *Trends in Ecology and Evolution* 26(12) : 618-619.
- GOERT (Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry). 2002. Recovery Strategy for Garry Oak and Associated Ecosystems and their Associated Species at Risk in Canada: 2001-2006, ébauche du 20 février 2002, Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry, Victoria (Colombie-Britannique), x + 191 pages.
- Gouvernement du Canada. 2009. Politiques de la *Loi sur les espèces en péril* : Cadre général de politiques (ébauche), ii + 43 pages, Série des politiques et lignes directrices de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada.  
[http://www.registrelep.gc.ca/document/default\\_f.cfm?documentID=1916](http://www.registrelep.gc.ca/document/default_f.cfm?documentID=1916) [consulté en juin 2010].
- Graham, T. 2004. Climate change and ephemeral pool ecosystems: Potholes and vernal pools as potential indicator systems, U.S. Department of the Interior, U.S. Geological Survey.  
<http://geochange.er.usgs.gov/sw/impacts/biology/vernal/> [consulté en janvier 2006; en anglais seulement].
- Jamieson, I.G., et F. W. Allendorf. 2012. How does the 50/500 rule apply to MVPs?, *Trends in Ecology and Evolution* 1566 : 1-7.
- Lea, T. 2006. Historical Garry Oak Ecosystems of Vancouver Island, British Columbia, pre-European Contact to the Present, *Davidsonia* 17 : 34-50.
- Maslovat, C. 2009. Guidelines for translocation of plant species at risk in British Columbia, B.C. Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique).
- McKay, J.K., C.E. Christian, S. Harrison et K.J. Rice. 2005. "How local is local?"-A review of practical and conceptual issues in the genetics of restoration, *Restoration Ecology* 13(3) : 432-440.
- NatureServe. 2010. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application Web], version 7.1, NatureServe, Arlington (Virginie). <http://www.natureserve.org/explorer> [consulté en janvier 2011; en anglais seulement].
- Pyke, C.R. 2005. Assessing Climate Change Impacts on Vernal Pool Ecosystems and Endemic Branchiopods, *Ecosystems* 8 : 95-105.
- Reed, D.H. 2005. Relationship between population size and fitness, *Conservation Biology* 19 : 563-568.

- Rodenhuis, D.R., K.E. Bennett, A.T. Werner, T.Q. Murdock et D. Bronaugh. 2007. Hydro-climatology and future climate impacts in British Columbia, Pacific Climate Impacts Consortium, Université de Victoria, Victoria (Colombie-Britannique), 132 pages.
- Spittlehouse, D. L., R.S. Adams et R.D. Winkler. 2004. Forest, edge and opening microclimate at Sicamous Creek: Research Report 24. Direction générale de la recherche, Ministère des Forêts de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), vii+ 43 p. <http://www.for.gov.bc.ca/hfd/pubs/Docs/Rr/Rr24.htm> [consulté en Novembre 2011; en anglais seulement].
- Trails, L.W., C.J.A. Bradshaw et B.W. Brook. 2007. Minimum viable population size : A meta-analysis of 30 years of published estimates, *Biological Conservation* 139 : 159-166.
- Trails, L.W., B.W. Brook, R.R. Frankham et C.J.A. Bradshaw. 2009. Pragmatic population viability targets in a rapidly changing world, *Biological Conservation* 143 : 28-34.
- USDA-NRCS (United States Department of Agriculture-Natural Resources Conservation Service). 2011. The PLANTS Database, National Plant Data Center, Bâton Rouge (Louisiane) 70874-4490, ÉTATS-UNIS. <http://plants.usda.gov> [consulté en février 2011; en anglais seulement].

## ANNEXE A : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES ESPÈCES NON CIBLÉES

Une évaluation environnementale stratégique (EES) est effectuée pour tous les documents de planification du rétablissement publiés en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, conformément à la *Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes*. L'objet de l'EES est d'incorporer les considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairée du point de vue de l'environnement.

La planification du rétablissement vise à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général. Il est cependant reconnu que certains programmes peuvent, par inadvertance, avoir des effets environnementaux qui dépassent les avantages prévus. Le processus de planification, fondé sur des lignes directrices nationales, prend en compte directement tous les effets environnementaux, notamment les incidences possibles sur les espèces non ciblées ou leur habitat. Les résultats de l'EES sont directement inclus dans le programme lui-même, mais également résumés dans le présent énoncé, ci-dessous.

L'aire de répartition de la petite-centaurée de Muhlenberg chevauche celle de tout un cortège de plantes et d'invertébrés en péril, qui constituent un des plus remarquables assemblages connus d'espèces au Canada (GOERT, 2002). Comme les sites pouvant servir à l'introduction de la petite-centaurée de Muhlenberg n'ont pas encore été choisis et que de grandes concentrations d'autres espèces en péril sont présentes dans certaines localités, il est impossible de prévoir toutes les répercussions positives et négatives possibles des activités de rétablissement. Cependant, plusieurs de ces espèces sont menacées par les mêmes principaux facteurs (développement foncier et espèces introduites) que la petite-centaurée de Muhlenberg. Par conséquent, la plupart des activités proposées (protection et restauration de l'habitat, etc.) devraient globalement avoir un effet positif sur les espèces et communautés indigènes non ciblées ainsi que sur leur habitat.

Cependant, certaines mesures d'aménagement à grande échelle, comme l'élimination des espèces envahissantes ou l'application d'herbicides, si elles ne sont pas planifiées et mises en œuvre avec soin, pourraient avoir un effet négatif sur d'autres espèces végétales en péril (par exemple à cause du piétinement, de l'empoisonnement, de l'herbivorie accrue ou de la dispersion accidentelle d'espèces exotiques). Le piétinement associé aux activités de rétablissement menées sur les lieux (relevés, recherche, restauration, aménagement, etc.) constitue une menace pour les espèces en péril poussant à l'intérieur ou à proximité des lieux abritant la petite-centaurée de Muhlenberg ou étant proposés pour la translocation de cette espèce. De plus, l'accroissement des populations au moyen de génotypes provenant d'autres localités risque de nuire aux populations existantes (McKay *et al.*, 2005).

Les effets potentiellement nuisibles des mesures de rétablissement peuvent être atténués ou évités à l'étape de la mise en œuvre des projets, grâce à l'adoption de procédures de terrain adéquates et/ou à la participation active de l'Agence Parcs Canada et de l'Équipe de rétablissement des écosystèmes du chêne de Garry. De plus, toutes les mesures d'accroissement

ou d'établissement de populations devront être effectuées conformément au principe de précaution, et les recherches devront comporter des essais de translocation expérimentale (Maslovat, 2006). Une démarche permettant de réduire au minimum les effets négatifs de la translocation consisterait à choisir les sites de restauration ou de translocation parmi des sites qui sont déjà trop dégradés pour héberger des populations viables d'autres espèces en péril. Par ailleurs, certaines activités prévues par le programme de rétablissement pourraient exiger une évaluation environnementale conformément à la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE). Toutes les activités qui exigeraient une évaluation environnementale à l'échelle du projet seront évaluées en temps voulu, conformément aux dispositions de la LCEE.

Les mesures visant à favoriser le rétablissement de la petite-centaurée de Muhlenberg devraient, si elles sont menées de manière transparente et enrichissante sur le plan de l'information, profiter à toutes les espèces en péril et à leur habitat, en sensibilisant le public aux graves conséquences environnementales des espèces exotiques envahissantes ainsi qu'à la nécessité de préserver les processus écologiques naturels et de protéger les milieux naturels contre les effets du développement foncier. Le présent programme aura des bienfaits pour l'environnement, du fait qu'il favorise la conservation et le rétablissement de la petite-centaurée de Muhlenberg, composante naturelle de la biodiversité. Il est même probable que la restauration de l'habitat de la petite-centaurée de Muhlenberg profitera à d'autres espèces indigènes vivant dans le même milieu. Le processus d'EES a révélé que le présent programme de rétablissement aura probablement plusieurs effets bénéfiques pour l'environnement et les autres espèces. La mise en œuvre du présent programme de rétablissement ne devrait avoir aucun effet nuisible évident sur l'environnement.